

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-059694  
(43)Date of publication of application : 09.03.1993

(51)Int.Cl.

D21H 19/38  
B41M 5/00  
D21H 27/00

(21)Application number : 03-240518  
(22)Date of filing : 27.08.1991

(71)Applicant : SANYO KOKUSAKU PULP CO LTD  
(72)Inventor : SHIMADA TERUHISA  
HIRATA KOICHI  
IMORI YOSHIFUMI

## (54) INK JET RECORDING PAPER

### (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the title paper excellent in ink-absorbability, smoothness gloss, water resistance and roundness of dots, suitable for giving high-precision full-color images by coating the surface(s) of a base paper with a pigment containing at least a specified amount of calcium carbonate-coated silica.

CONSTITUTION: The objective paper can be obtained by coating, through cast coating technique, (A) at least one surface of a base paper with (B) a pigment constituting a coating layer containing  $\geq 50\text{wt.}\%$  of calcium carbonate-coated silica  $\geq 100\text{m}^2/\text{g}$  (pref.  $80\text{m}^2/\text{g}$  in BET specific surface area and  $\geq 4$  (pref.  $\leq 3$ )  $\mu\text{m}$  in mean particle size. The amount of the pigment to be applied is pref.  $3\text{--}30\text{ g/m}^2$  on a solid basis per one surface of the base paper.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.06.1993  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number] 2102312  
[Date of registration] 22.10.1996  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-59694

(43)公開日 平成5年(1993)3月9日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 2 1 H 19/38				
B 4 1 M 5/00	B	8305-2H		
D 2 1 H 27/00		7199-3B	D 2 1 H 1/ 22	B
		7199-3B	5/ 00	Z
審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 8 頁)				
(21)出願番号	特願平3-240518			
(22)出願日	平成3年(1991)8月27日			
(71)出願人	000002347 山陽国策パルプ株式会社 東京都千代田区丸の内1丁目4番5号			
(72)発明者	島田 照久 東京都新宿区上落合1-30-6 山陽国策 パルプ株式会社内			
(72)発明者	平田 浩一 東京都新宿区上落合1-30-6 山陽国策 パルプ株式会社内			
(72)発明者	飯森 良文 東京都新宿区上落合1-30-6 山陽国策 パルプ株式会社内			
(74)代理人	弁理士 滝田 清暉			

(54)【発明の名称】 インクジェット記録用紙

(57)【要約】

【目的】 インク吸収性、記録紙表面の平滑性や光沢性及び記録紙の耐水性に優れる上、ドットの濃度、シャープネス及び真円性に優れ、高画質且つ高階調性のあるフルカラーの画像を記録することのできるインクジェット記録用紙を提供すること。

【構成】 基紙の少なくとも一方の面に、キャストコーティング法により顔料を含有する塗工層を設けたインクジェット記録用紙であって、前記顔料が、50重量%以上の炭酸カルシウム複合シリカを含有することを特徴とするインクジェット記録用紙。

**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 基紙の少なくとも一方の面に、キャストコーティング法により顔料を含有する塗工層を設けたインクジェット記録用紙であって、前記顔料が、50重量%以上の炭酸カルシウム複合シリカを含有することを特徴とするインクジェット記録用紙。

【請求項 2】 炭酸カルシウム複合シリカが、BET法による比表面積が $100\text{m}^2/\text{g}$ 以下であると共に、平均粒子径が $4\mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェット記録用紙。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】本発明はインクジェット記録用紙に関し、特に高精細なフルカラー画像の形成に適したインクジェット記録用紙に関する。

**【0002】**

【従来技術】インクジェット記録方式は、種々の機構によりインクの小滴を吐出させ、そのインク小滴を記録用紙に付着させてドットを形成し、画像記録を行う方式であるために、記録時の騒音が少ない、フルカラー化が容易である、現像及び定着が不要であるので高速記録が可能である等の特徴を有している。従って、近年、ブラウン管等に表示されたカラー画像あるいは、各種図形、カラー原稿等をそのままコピーする（ハードコピー）方法として注目され、急速に普及している。しかしながら、ニーズの多様化に応じ、大型化、高速化及び記録画像の高精細化等に対する要求が特に増大している。

【0003】そこで、このようなニーズに対する観点から、インクジェット記録用紙（以下単に記録紙という）に対して下記のような諸特性が要求されている。

（1）記録紙に付着したインクが流れることなく吸収され、且つ吸収されたインキが滲まないこと。

（2）インクドットの濃度が高く、その色調が鮮やかであること。

（3）インクドットの紙面方向への広がりが適度であると共に、ドットが真円に近く且つ該端部がシャープであること。

（4）鮮明で見栄えの良好な記録画像を得るために、紙面の平滑性及び光沢性が優れていること。

（5）記録画像に耐水性（紙面上の記録画像に水分が付着した場合に、該画像を形成しているインクドットにしみや色の流れ出しが生じない）があること。

【0004】上記（1）の問題点を改善するために、従来、塗工層にインク吸収性の高い非膠質のシリカ粉末を含有させることが行われている（例えば、特開昭 55-51583号）が、この場合には記録紙のインク吸収性が改善されるものの、平滑性、光沢性及び耐水性において不十分であった。

【0005】又、記録紙の平滑性及び光沢性を改良する方法として、記録紙の表面にスーパーカレンダーやグロ

スカレーターを掛けて表面を平滑に仕上げる方法（例えば、特開昭 57-167879号）や、熱可塑性樹脂若しくは熱可塑性樹脂の粒子を記録紙に含有させ、該記録紙に印字した後に、該記録紙面に熱や圧力を加えたり熱可塑性樹脂を溶解若しくは膨潤し得る可塑剤及び／又は有機溶剤を用いて該記録紙表面を処理する方法（例えば、特開昭 53-50744号、特開昭 59-196285号、特開昭 59-201891号、特開昭 59-204591号、特開昭 59-204592号及び特開昭 59-222381号）等が提案されている。

【0006】しかしながら、これらの方法は、記録紙の平滑性や光沢性を改良することができる反面、インクの吸収性を低下させるという欠点があった。特に、上記の熱可塑性樹脂等を記録紙に含有させる方法にあつては、記録後の処理が煩雑となるために高速化が難しくなる上、記録装置の製造コストを上昇させるという欠点があった。

【0007】一方、記録画像の耐水性を向上させる方法として、記録紙に塩基性オリゴマーを含有させる方法が提案されている（例えば、特開昭 60-11389号）。この場合には、耐水性が改善されるものの、記録画像に塩基性オリゴマーを塗工する際に、多量の水が基紙に付着する。そのために記録紙にシワが入ったり、波打ちしたりして、記録画像が見にくくなるという欠点があった。

【0008】更に、インク吸収性と共に記録紙表面の平滑性や光沢性並びに記録紙の耐水性等何れの問題点をも改善する方法として、キャスト塗工紙の製造方法を利用したインクジェット記録用紙の製造方法が提案され（特開昭 61-209189号、特開昭 62-95285号、特開昭 63-211394号、特開昭 63-264391号、特開昭 265680号及び特開平 1-95214号）、良好な結果を納めている。しかしながら、この場合にも、高画質且つ高階調性のあるフルカラーの記録画像を得るためには、ドットの濃度、シャープネス及び真円性において未だ充分でないという欠点があった。

**【0009】**

【発明が解決しようとする課題】本発明者等は、上記欠点を解決するために鋭意検討した結果、基紙の表面にキャストコーティング法によって設けた塗工層中に、特定量の炭酸カルシウム複合シリカを顔料として他の顔料と共に併用することにより良好な結果を得ることができることを見出し本発明に到達した。

【0010】従って、本発明の目的は、インク吸収性、記録紙表面の平滑性及び光沢性及び記録紙の耐水性に優れる上、ドットの濃度、シャープネス及び真円性に優れ、高画質且つ高階調性のあるフルカラーの画像を記録するに適したインクジェット記録用紙を提供することにある。

**【0011】**

【課題を解決するための手段】本発明の上記の目的は、基紙の少なくとも一方の面に、キャストコーティング法により顔料を含有する塗工層を設けたインクジェット記録用紙であって、前記顔料が、50重量%以上の炭酸カルシウム複合シリカを含有することを特徴とするインクジェット記録用紙によって達成された。

【0012】本発明で使用する炭酸カルシウム複合シリカ( $\text{CaCO}_3 \cdot n\text{SiO}_2$ )は、珪酸ソーダ( $\text{Na}_2\text{O} \cdot n\text{SiO}_2$ )に塩化カルシウム( $\text{CaCl}_2$ )を反応させて得られた珪酸カルシウム( $\text{CaO} \cdot n\text{SiO}_2$ )に炭酸ガス( $\text{CO}_2$ )を吹き込むことにより容易に得ることができる。

【0013】尚、塩化カルシウムの添加量により、シリカに複合する炭酸カルシウムの比率を適宜調整することができるが、本発明においては、特に炭酸カルシウムをCaO換算で15~25モル%導入した炭酸カルシウム複合シリカを使用することが好ましい。

【0014】本発明においては、使用する複合シリカの平均粒子径はドットのシャープネス及び濃度を高める観点から小さいほど良いので、該平均粒子径は4 $\mu\text{m}$ 以下であることが好ましく、特に3 $\mu\text{m}$ 以下であることが好ましい。ここで、上記平均粒子径とは、複合シリカの二次凝集粒子の平均粒子径をいい、具体的にはコールターカウンタ粒度分布測定器により測定される平均粒子径をいう。

【0015】本発明においては、使用する炭酸カルシウム複合シリカの比表面積が小さくなる程、ドットの濃度が高くなる傾向にある。従って、階調性のある良好な記録画像を得る観点から、BET法により測定した複合シリカの比表面積は100 $\text{m}^2/\text{g}$ 以下であることが好ましく、特に80 $\text{m}^2/\text{g}$ 以下であることが好ましい。

【0016】本発明においては、塗工層中に顔料を含有させ、この顔料中に上記炭酸カルシウム複合シリカを顔料として50重量%以上使用することが必要であるが、特に80重量%以上使用することが好ましい。

【0017】上記複合シリカの含有量を増加させるに連れて、ドットの濃度が高くなると共にシャープネスも良好になり、真円性も良好となるので、この場合には優れた記録画像を得ることができるが、50重量%以下の含有量とした場合には、ドットの濃度が不充分となりオリジナルからの色の再現性に劣る場合が生じる。

【0018】本発明において、上記炭酸カルシウム複合シリカと併用することのできる顔料は、特に限定されるものではなく、通常の紙塗工に使用される顔料を適宜選択して用いることができる。上記顔料としては、例えば合成シリカ、カオリン、タルク、炭酸カルシウム、水酸化アルミニウム、二酸化チタン、サチンホワイト等の無機顔料、プラスチックピグメント等の有機顔料を挙げることができる。これらの中でも合成シリカが特に好適である。

【0019】尚、上記合成シリカを使用した場合、比表面積の大きい合成シリカを使用するとインク吸収性を良くすることができ、反面比表面積の小さいものを使用するとドット濃度を高くすることができる。以上の顔料を塗工層に含有させることは、公知の方法により、該顔料を塗液に混合・分散させることにより容易に行うことができる。

【0020】本発明においては、顔料に基紙との結着性を付与し、塗工層を均一に形成するために塗工液にバインダーを添加する。上記バインダーの例としては、酸化でんぷん、エステル化デンプン等のデンプン類、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等のセルロース誘導体、ポリビニルアルコール及びその誘導体、カゼイン、ゼラチン、大豆タンパク、ステレンマレイン酸樹脂及びその誘導体、ステレン・ブタジエン系ラテックス、酢酸ビニル系エマルジョン又はこれらの二種以上の混合物等を挙げることができる。

【0021】使用されるバインダーの量は、通常、顔料100重量部に対して20~80重量部であるが、使用する顔料の種類及び顔料の量に応じて適宜調整することができる。又、塗工液には、必要に応じて、顔料分散剤、保水剤、増粘剤、削泡剤、離型剤、防腐剤、着色顔料、耐水化剤、湿潤剤、蛍光染料、紫外線吸収剤等を添加することができる。

【0022】本発明においては、記録画像の耐水性を向上させるために、塗工層にカチオン性高分子を含有させることが好ましい。このようなカチオン性高分子電解質は、使用されるインク中の水溶性直接染料や酸性染料分子中の $-\text{SO}_3\text{Na}$ 基、 $-\text{SO}_3\text{H}$ 基、 $-\text{NH}_2$ 基等と反応して水に不溶な塩を形成し、インク中の染料が水に溶解するのを防止して記録画像の耐水性を向上させる。

【0023】上記のカチオン性高分子電解質としては、例えば、ポリビニルベンジルトリメチルアンモニウムハライド、ポリジアクリルジメチルアンモニウムハライド、ポリジメチルアミノエチルメタアクリレート塩酸塩、ポリエチレンイミン、ジシアンジアミドホルマリン縮合物、エピクロルヒドリン変性ポリアルキルアミン、ポリビニルピリジニウムハライド、ポリエチレンイミン第4級アンモニウム塩類、ポリアミン等を挙げることができる。

【0024】以上のようにして調製された塗工液は、ロールコーター法、エアナイフコーター法、ブレードコーター法、カーテンコーター法、バーコーター法、グラビアコーター法、コンマコーター法等の公知の塗工法により基紙に塗布される。塗工量は、通常、基紙の片面当たり固形分換算で5~50 $\text{g}/\text{m}^2$ とするが、特に10~30 $\text{g}/\text{m}^2$ とすることが好ましい。又、顔料は3~30 $\text{g}/\text{m}^2$ とすることが好ましい。

【0025】本発明においては、キャストコーティング法により塗工層を基紙に設ける。上記のキャストコーテ

イング法は、通常のキャストコーティング紙を製造する方法と同様の方法である。

【0026】即ち、本発明においては、基紙表面に設けられた湿潤状態の塗工層に鏡面加工された円筒外面を有する加熱されたドラムを圧接させて紙表面を光沢状に仕上げるウエットキャストコーティング法、基紙表面に設けられた湿潤状態の塗工層をゲル状態にした後、鏡面加工された円筒外面を有する加熱されたドラムを圧接させて紙表面を光沢状に仕上げるゲル化キャストコーティング法、及び基紙表面に設けられた湿潤状態の塗工層を一旦乾燥させた後、再湿潤液を塗布することによって可塑化させられた塗工層に、鏡面加工された円筒外面を有する加熱されたドラムを圧接させて紙表面を光沢状に仕上げるリウエットキャストコーティング法の何れかの方法によって塗工層を設ける。

【0027】本発明に使用する基紙は、特に限定されるものではなく、通常インクジェット記録用紙に使用される木材パルプを主体とした中性紙等、公知の紙を適宜選択して使用することができる。

【0028】

【発明の効果】本発明のインクジェット記録用紙は、キャストコーティング法により基紙の表面に設けた塗工層に特定量の炭酸カルシウム複合シリカを含有する顔料を含有しているので、インク吸収性、平滑性、光沢性及び耐水性に優れ、高画質且つ高階調性のあるフルカラーの画像を記録するのに適している。

【0029】

【実施例】以下実施例を挙げて本発明を更に詳述するが、本発明はこれによって限定されるものではない。尚、添加量を示す「部」及び含有量を示す「%」は各々「重量部」及び「重量%」を示す。

【0030】実施例1. 顔料として、比表面積が $60\text{ m}^2/\text{g}$ で平均粒子径が $2.8\text{ }\mu\text{m}$ の炭酸カルシウム複合シリカ（ファインシールCM-F：徳山曹達株式会社製の商品名）100部、コロイダルシリカ（スノーテックスN：日産化学株式会社製の商品名）20部、バインダーとしてスチレンブタジエン系ラテックス（JSR-0801：日本合成ゴム株式会社製の商品名）30部、カゼイン（ラクチックカゼイン：ニュージーランド産の商品名）30部、離型剤としてステアリン酸カルシウム（ノブコートC-104：サンノブコ株式会社製の商品名）2部を各々添加し、混合して、固形分濃度で30%の塗工液を調製した。

【0031】得られた塗工液を、坪量 $90\text{ g}/\text{m}^2$ のコート原紙に、固形分で $17\text{ g}/\text{m}^2$ となるようにロールコーターで塗工し塗工層を設けた。得られた塗工層を設けた紙（塗工紙という）に、凝固剤として乳酸カルシウム10%水溶液に、耐水化剤としてカチオン性高分子電解質であるポリエチレンイミン第4級アンモニウム塩を3%含有する水溶液をロールコーターで塗工し凝固処理

を行った。

【0032】次いで、得られた塗工紙の塗工層が湿潤状態にある間に、 $100^\circ\text{C}$ に加熱されたキャストドラムの鏡面を塗工層面に圧接し、該塗工層を乾燥し、本発明のインクジェット記録用紙を得た。得られた記録用紙を用いて以下の物性及びインクジェット記録適性試験を行い、評価した。結果は表2に示した通りである。

【0033】（1）記録用紙の物性試験

①75度鏡面光沢度

JIS-Z8741測定法により、グロスメートルGM26D（村上色彩株式会社製の光沢度試験機の商品名）を使用して測定した。

②平滑度

王研式平滑度試験機（旭精工株式会社製の商品名）を使用し、測定した。

【0034】（2）インクジェット記録用紙の記録適性

①インク吸収性

色インクの重ね印字を行い、印字直後のベタ印字部を指で擦り、インクの尾引きの程度を目視により観察し、評価した。尚、評価基準は以下の通りである。

◎：最も良好 ○：良好 △：やや不良 ×：不良

【0035】②ドット濃度

コニカマイクロデンシトメーターPDM-5（コニカ株式会社製の商品名）を使用して反射濃度を5点測定し、その5点の平均値をドット濃度とした。

③ドットのシャープネス

実体顕微鏡を使用してドット周辺の滲み出し状態を観察し、評価した。評価基準は以下の通りである。

○：良好なもの △：多少滲み出し加減のもの ×：滲み出しており、不良のもの

【0036】④ドットの径及び真円性

イメージアナライザー（ADS株式会社製の商品名）を使用して、16点のドットの円に相当する径の平均値をドット径とした。又、16点のドットの円形度係数を下記の数式により求め、その平均値をドットの真円性とし、評価した。尚、円形度係数は1に近い程真円に近いことを示す。

円形度係数 $=P/(\text{面積} \times 4 \times \pi)$

（但し、Pはドットの周囲長、面積はドットの面積である）

【0037】尚、ドットの形成は、市販されている、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの各水性インクを用いるコンティニューアス方式のカラーインクジェットプリンターにより行った。又、ドット濃度、ドット径及び円形度係数はシアンインキ部の値を示した。更に、ドット濃度は0.80以上、ドット径は $60 \sim 70\text{ }\mu\text{m}$ 及び円形度係数は0.70以上が好ましい目標値である。

【0038】実施例2. 顔料として、比表面積が $80\text{ m}^2/\text{g}$ で平均粒子径が $2.8\text{ }\mu\text{m}$ の炭酸カルシウム複合シリカ（ファインシールCM-F：徳山曹達株式会社製

の商品名) 60部、軽質炭酸カルシウム(タマパール121:奥多摩工業株式会社製の商品名) 40部、コロイダルシリカ(スノーテックスN:日産化学株式会社製の商品名) 20部、バインダーとしてスチレンブタジエン系ラテックス(JSR-0801:日本合成ゴム株式会社製の商品名) 30部、カゼイン(ラクチックカゼイン:ニュージーランド産の商品名) 30部、離型剤としてステアリン酸カルシウム(ノブコートC-104:サンノブコ株式会社製の商品名) 2部を各々添加し、混合して固形分濃度が40%の塗工液を調製した。

【0039】得られた塗工液を、坪量90g/m<sup>2</sup>のコート原紙に固形分で20g/m<sup>2</sup>となるようにロールコーターで塗工し塗工層を設けた。得られた塗工紙に、凝固剤として蟻酸カルシウム10%水溶液に、耐水化剤としてカチオン性高分子電解質であるポリエチレンイミン第4級アンモニウム塩を3%含有する水溶液をロールコーターで塗工し凝固処理を行った。

【0040】次いで、得られた塗工紙の塗工層が湿潤状態にある間に、100℃に加熱されたキャストドラムの鏡面を塗工層面に圧接し、該塗工層を乾燥し、本発明のインクジェット記録用紙を得た。得られた記録用紙を用いて実施例1と全く同様にして試験を行い、評価した。結果は表2に示した通りである。

【0041】実施例3. 比表面積が80m<sup>2</sup>/gで平均粒子径が2.8μmの炭酸カルシウム複合シリカ(ファインシールCM-F:徳山曹達株式会社製の商品名) 60部を同60部に代え、軽質炭酸カルシウム(タマパール121:奥多摩工業株式会社製の商品名) 40部を同20部に変えた他は、実施例2と全く同様にして本発明のインクジェット記録用紙を作製し、実施例1と全く同様にして試験を行い、評価した。結果は表2に示した通りである。

【0042】実施例4. 顔料として、比表面積が80m<sup>2</sup>/gで平均粒子径が2.8μmの炭酸カルシウム複合シリカ(ファインシールCM-F:徳山曹達株式会社製の商品名) 80部、比表面積270m<sup>2</sup>/gで平均粒子径2.8μmの一般的な無定形合成シリカ(ファインシールX-37B:徳山曹達株式会社の商品名) 20部、コロイダルシリカ(スノーテックスN:日産化学株式会社製の商品名) 20部、バインダーとしてスチレンブタジエン系ラテックス(JSR-0801:日本合成ゴム株式会社製の商品名) 30部、カゼイン(ラクチックカゼイン:ニュージーランド産の商品名) 30部、離型剤としてステアリン酸カルシウム(ノブコートC-104:サンノブコ株式会社製の商品名) 2部を各々添加し、混合して固形分濃度が28%の塗工液を調製した。

【0043】得られた塗工液を、坪量90g/m<sup>2</sup>のコート原紙に固形分で17g/m<sup>2</sup>となるようにロールコーターで塗工し塗工層を設けた。得られた塗工紙に、凝固剤として蟻酸カルシウム10%水溶液に、耐水化剤と

してカチオン性高分子電解質であるポリエチレンイミン第4級アンモニウム塩を3%含有する水溶液をロールコーターで塗工し凝固処理を行った。

【0044】次いで、得られた塗工紙の塗工層が湿潤状態にある間に、100℃に加熱されたキャストドラムの鏡面を塗工層面に圧接し、該塗工層を乾燥し、本発明のインクジェット記録用紙を得た。得られた記録用紙を用いて実施例1と全く同様にして試験を行い、評価した。結果は表2に示した通りである。

【0045】実施例5. 比表面積が80m<sup>2</sup>/gで平均粒子径が2.8μmの炭酸カルシウム複合シリカ(ファインシールCM-F:徳山曹達株式会社製の商品名) 80部を同60部に代え、比表面積270m<sup>2</sup>/gで平均粒子径2.8μmの一般的な無定形合成シリカ(ファインシールX-37B:徳山曹達株式会社の商品名) 20部を同40部に代えた他は、実施例4と全く同様にして本発明のインクジェット記録用紙を作製し、実施例1と全く同様にして試験を行い、評価した。結果は表2に示した通りである。

【0046】実施例6. 顔料として、比表面積が80m<sup>2</sup>/gで平均粒子径が2.8μmの炭酸カルシウム複合シリカ(ファインシールCM-F:徳山曹達株式会社製の商品名) 60部、比表面積40m<sup>2</sup>/gで平均粒子径1.8μmの一般的な無定形合成シリカ(ファインシールSP-20:徳山曹達株式会社の商品名) 40部、コロイダルシリカ(スノーテックスN:日産化学株式会社製の商品名) 20部、バインダーとしてスチレンブタジエン系ラテックス(JSR-0617:日本合成ゴム株式会社製の商品名) 30部、カゼイン(ラクチックカゼイン:ニュージーランド産の商品名) 30部、離型剤としてステアリン酸カルシウム(ノブコートC-104:サンノブコ株式会社製の商品名) 2部を各々添加し、混合して固形分濃度が30%の塗工液を調製した。

【0047】得られた塗工液を、坪量90g/m<sup>2</sup>のコート原紙に固形分で17g/m<sup>2</sup>となるようにロールコーターで塗工し塗工層を設けた。得られた塗工紙に、凝固剤として蟻酸カルシウム10%水溶液に、耐水化剤としてカチオン性高分子電解質であるポリエチレンイミン第4級アンモニウム塩を3%含有する水溶液をロールコーターで塗工し凝固処理を行った。

【0048】次いで、得られた塗工紙の塗工層が湿潤状態にある間に、100℃に加熱されたキャストドラムの鏡面を塗工層面に圧接し、該塗工層を乾燥し、本発明のインクジェット記録用紙を得た。得られた記録用紙を用いて実施例1と全く同様にして試験を行い、評価した。結果は表1に示した通りである。

【0049】実施例7. 顔料として、比表面積が80m<sup>2</sup>/gで平均粒子径が2.8μmの炭酸カルシウム複合シリカ(ファインシールCM-F:徳山曹達株式会社製の商品名) 60部、カオリン(UW-90:エンゲルハ

ードエムアンドシー (Engelhard M&C) 株式会社製の商品名) 40部、コロイダルシリカ (スノーテックスN: 日産化学株式会社製の商品名) 20部、バインダーとしてステレンブタジエン系ラテックス (JSR-0617: 日本合成ゴム株式会社製の商品名) 24部、カゼイン (ラクチックカゼイン: ニュージーランド産の商品名) 24部、離型剤としてステアリン酸カルシウム (ノプコートC-104: サンノブコ株式会社製の商品名) 2部を各々添加し、混合して固形分濃度で40%の塗工液を調製した。

【0050】得られた塗工液を、坪量 $90\text{ g/m}^2$ のコート原紙に固形分で $20\text{ g/m}^2$ となるようにロールコーターで塗工し、塗工層を設けた。得られた塗工紙に、凝固剤として蟻酸カルシウム10%水溶液に、耐水性剤としてカチオン性高分子電解質であるポリエチレンイミン第4級アンモニウム塩を3%含有する水溶液をロールコーターで塗工し凝固処理を行った。

【0051】次いで、得られた塗工紙の塗工層が湿潤状

態にある間に、 $100^\circ\text{C}$ に加熱されたキャストドラムの鏡面を塗工層面に圧接し、該塗工層を乾燥し、本発明の記録用紙を得た。得られた記録用紙を用いて実施例1と全く同様にして試験を行い、評価した。結果は表2に示した通りである。

【0052】実施例8、9、10、11及び12。顔料として、比表面積が $60\text{ m}^2/\text{g}$ で平均粒子径が $2.8\text{ }\mu\text{m}$ の炭酸カルシウム複合シリカ (ファインシールCM-F: 徳山曹達株式会社製の商品名) 100部に代えて、下記表1の炭酸カルシウム複合シリカ (ファインシールCM-F: 徳山曹達株式会社製の商品名) 100部を使用した他は実施例1と全く同様にして本発明の記録用紙を得た。

【0053】得られた記録用紙を用いて実施例1と全く同様にして試験を行い、評価した。結果は表2に示した通りである。

【表1】

例	平均粒子径 ( $\mu\text{m}$ )	比表面積 ( $\text{m}^2/\text{g}$ )
実施例8	2.8	80
実施例9	3.9	80
実施例10	6.7	80
実施例11	2.8	100
実施例12	2.8	120

【0054】比較例1。顔料として、比表面積が $60\text{ m}^2/\text{g}$ で平均粒子径が $2.8\text{ }\mu\text{m}$ の炭酸カルシウム複合シリカ (ファインシールCM-F: 徳山曹達株式会社製の商品名) 100部に代えて、比表面積 $270\text{ m}^2/\text{g}$ で平均粒子径 $2.8\text{ }\mu\text{m}$ の一般的な無定形合成シリカ (ファインシールX-37B: 徳山曹達株式会社の商品名) 100部を使用した他は実施例1と全く同様にして記録用紙を得た。得られた記録用紙を用いて実施例1と全く同様にして試験を行い、評価した。結果は表2に示した通りである。

【0055】比較例2。顔料として、比表面積が $60\text{ m}^2/\text{g}$ で平均粒子径が $2.8\text{ }\mu\text{m}$ の炭酸カルシウム複合シリカ (ファインシールCM-F: 徳山曹達株式会社製の商品名) 100部に代えて、比表面積 $40\text{ m}^2/\text{g}$ で平均粒子径 $1.8\text{ }\mu\text{m}$ の一般的な無定形合成シリカ (ファインシールSP-20: 徳山曹達株式会社の商品名) 100部を使用した他は実施例1と全く同様にして記録用紙を得た。得られた記録用紙を用いて実施例1と全く

同様にして試験を行い、評価した。結果は表2に示した通りである。

【0056】比較例3。比表面積が $80\text{ m}^2/\text{g}$ で平均粒子径が $2.8\text{ }\mu\text{m}$ の炭酸カルシウム複合シリカ (ファインシールCM-F: 徳山曹達株式会社製の商品名) に代えて、比表面積 $270\text{ m}^2/\text{g}$ で平均粒子径 $2.8\text{ }\mu\text{m}$ の一般的な無定形合成シリカ (ファインシールX-37B: 徳山曹達株式会社の商品名) を使用した他は、実施例2と全く同様にして記録用紙を得た。得られた記録用紙を用いて実施例1と全く同様にして試験を行い、評価した。結果は表2に示した通りである。

【0057】比較例4。比表面積が $80\text{ m}^2/\text{g}$ で平均粒子径が $2.8\text{ }\mu\text{m}$ の炭酸カルシウム複合シリカ (ファインシールCM-F: 徳山曹達株式会社製の商品名) 60部を同40部に代え、軽質炭酸カルシウム (タマパール121: 奥多摩工業株式会社製の商品名) 40部を同60部に変えた他は、実施例2と全く同様にしてインクジェット記録用紙を作製し、実施例1と全く同様にして

試験を行い、評価した。結果は表2に示した通りである。

【0058】比較例5. 比表面積が $80\text{m}^2/\text{g}$ で平均粒子径が $2.8\mu\text{m}$ の炭酸カルシウム複合シリカ（ファインシールCM-F：徳山曹達株式会社製の商品名）80部を同40部に代え、比表面積 $270\text{m}^2/\text{g}$ で平均粒子径 $2.8\mu\text{m}$ の一般的な無定形合成シリカ（ファインシールX-37B：徳山曹達株式会社の商品名）20部を同60部に代えた他は、実施例2と全く同様にして記録用紙を得た。得られた記録用紙を用いて実施例1と全く同様にして試験を行い、評価した。結果は表2に示

した通りである。

【0059】参考例1. 市販のインクジェット記録用紙を用いて、実施例1と全く同様にして試験を行い、評価した。結果は表1に示した通りである。尚、上記記録用紙は印字評価に使用したフルカラーインクジェットプリンターの指定用紙である。以上の結果より、本発明のインクジェット記録用紙は、75度鏡面光沢度、平滑度及びインク吸収性が良好であると共にドットのシャープネス及び真円性が高く、高いドット濃度で記録することができる記録用紙であることが確認された。

【表2】

実施例	75度鏡面 光沢度%	インク 吸収性	ドット 濃度	ドット径 $\mu\text{m}$	円形度 係数	シャープネス
実施例1	68.1	◎	0.96	68.3	0.73	○
実施例2	71.5	○	0.78	62.5	0.70	○
実施例3	69.6	◎	0.86	67.2	0.70	○
実施例4	70.1	◎	0.88	63.8	0.76	○
実施例5	69.2	◎	0.83	63.5	0.74	○
実施例6	75.8	◎	0.85	69.5	0.68	○
実施例7	92.7	○	0.89	61.2	0.78	○
実施例8	77.8	◎	0.87	68.1	0.71	○
実施例9	82.9	◎	0.83	67.9	0.71	○



実施例10	82.1	◎	0.76	68.0	0.69	○
実施例11	79.0	◎	0.83	65.5	0.75	○
実施例12	81.5	◎	0.78	65.0	0.75	○
比較例 1	82.7	◎	0.80	58.7	0.48	△
比較例 2	59.8	○	0.84	71.2	0.56	△
比較例 3	78.2	△	0.73	59.2	0.55	×
比較例 4	72.0	△	0.68	61.9	0.59	×
比較例 5	71.0	◎	0.78	62.0	0.61	△
参考例 1	2.0	◎	0.85	65.1	0.49	△